

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-061599

(43)Date of publication of application : 28.02.2002

(51)Int.Cl. F04D 29/44  
F04D 29/66  
F24F 1/02

(21)Application number : 2001-058383 (71)Applicant : LG ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 02.03.2001 (72)Inventor : KIM SUN CHUN

(30)Priority

Priority number : 2000 200047395 Priority date : 17.08.2000 Priority country : KR

## (54) BLOWING FAN ASSEMBLY FOR WINDOW AIR-CONDITIONER

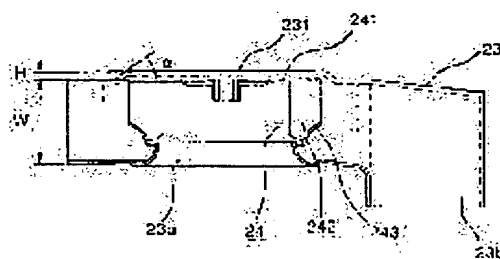
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a blowing fan assembly for a window air-conditioner, permitting efficient blowing operation without increasing its total volume and the rotating speed of a turbo fan by expanding a flow passage in the construction of a scroll case.

SOLUTION: The blowing fan assembly comprises a turbo fan 24 consisting of the scroll case 23, a number of blades 242 built in the scroll case 23, connected to a driving motor 40 and spaced a certain distance from a hub 241 and a shroud 243 attached in common to the end of each of the blades 242 at the opposite side of the hub 241. A pit portion 231 is formed in the bottom face of the scroll case 23, with its diameter exceeding the outer diameter of the turbo fan 24. By locating the turbo fan 24 to be lopsided to the side of the pit portion 231, the flow

図3

図3の水平断面図



23...スクロールケース  
23a...吸入口  
23b...吐出  
24...ターボファン  
231...凹部  
241...ハブ  
242...ブレード  
243...シャroud

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

passage between the shroud 43 of the turbo fan 24 and a suction port 23a of the scroll case 23 is expanded.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3588327

[Date of registration] 20.08.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-61599

(P2002-61599A)

(43) 公開日 平成14年2月28日 (2002.2.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
F 0 4 D 29/44		F 0 4 D 29/44	U 3 H 0 3 4
	29/66		X 3 H 0 3 4
F 2 4 F 1/02	3 1 1	29/66	N 3 L 0 4 9
		F 2 4 F 1/02	3 1 1

審査請求 有 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-58383(P2001-58383)

(22) 出願日 平成13年3月2日 (2001.3.2)

(31) 優先権主張番号 4 7 3 9 5 / 2 0 0 0

(32) 優先日 平成12年8月17日 (2000.8.17)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 590001669

エルジー電子株式会社

大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞  
20

(72) 発明者 キム スン チュン

大韓民国, ソウル シティ, ドボンーク,  
サンムンードン, ハンヤン アパートメン  
ト 5-1303

(74) 代理人 10007/517

弁理士 石田 敬 (外3名)

Fターム(参考) 3H034 AA02 AA18 BB02 BB06 CC03

DD08 EE06

3H035 DD04 DD05

3L049 BB07 BB08 BC01 BD01

(54) 【発明の名称】 窓型エアコンの送風ファンアセンブリ

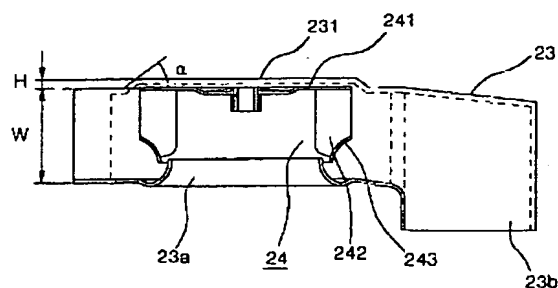
(57) 【要約】

【課題】 スクロールケースの構造上の流路が拡張されることによって全体的な体積拡大及びターボファンの回転速度増加なく効率的な送風作用が可能になる窓型エアコンの送風ファンアセンブリを提供する。

【解決手段】 スクロールケース23と、前記スクロールケース23に内蔵されて駆動モータ40と連結され、ハブ241及び前記ハブ241に一定間隔を置いて配置された多数個のブレード242と、ハブ241の反対側で各ブレード242の先端に共通付着されているシュラウド243とで構成されたターボファン24を含んでなり、前記スクロールケース23の底面にその直径がターボファン24の外径を超過する陥没部231が形成されて、前記ターボファン24が陥没部231側に偏重位置されることによって、ターボファン24のシュラウド243とスクロールケース23の吸入口23a間の流路が拡張されて成るように構成される。

図 3

図1の水平断面図



23…スクロールケース

23a…吸入口

23b…吐出口

24…ターボファン

231…陥没部

241…ハブ

242…ブレード

243…シュラウド

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 スクロールケースと、

前記スクロールケースに内蔵されて駆動モータと連結され、ハブ及び前記ハブに一定間隔を置いて配置された多数個のブレードと、ハブの反対側で各ブレードの先端に共通付着されているシュラウドで構成されたターボファンを含んでなる窓型エアコンの送風ファンアセンブリにおいて、

前記スクロールケースの底面にはその直径がターボファンの外径を超過する陥没部が形成されて、前記ターボファンが陥没部側に偏重位置されることによって、ターボファンのシュラウドとスクロールケースの吸入口間の流路が拡張されることを特徴とする窓型エアコンの送風ファンアセンブリ。

【請求項2】 前記スクロールケースの陥没部の一侧にはターボファンから吐出される空気の流れ速度が速くなるようにその深さが次第に浅くなるくさび型の補助陥没部がさらに形成されたことを特徴とする請求項1に記載の窓型エアコンの送風ファンアセンブリ。

【請求項3】 前記陥没部は、その深さがスクロールケース幅の10～20%、直径がターボファン外径の100～110%、突出角度が30～45°である構造であることを特徴とする請求項1に記載の窓型エアコンの送風ファンアセンブリ。

【請求項4】 前記補助陥没部は、その先端と陥没部中心との距離がターボファン外径の140～160%である構造であることを特徴とする請求項2に記載の窓型エアコンの送風ファンアセンブリ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は送風ファンアセンブリに関するものであり、より詳細には窓型エアコンに適用される送風ファンアセンブリに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に窓型エアコンは、図5に示されたように一つのケース10内に冷媒を加圧する圧縮機12と、前記圧縮機12により加圧された冷媒を凝縮してその温度を低める凝縮器14と、前記凝縮器14により温度が低くなった冷媒を利用して熱交換作用を行なう蒸発器16とを具備して構成された空気調和機である。

【0003】前記窓型エアコンは、ケース10の内部空間が隔膜パネル18を基準に室内部と室外部とに区分される。室内部には前記蒸発器16及び室内空気を蒸発器16を経て循環させる送風ファンアセンブリ20が装着されており、室外部には圧縮機12と凝縮器14及び室外空気を利用して前記凝縮器14の冷却作用を行なう軸流ファン30などが位置されている。

【0004】ここで、前記送風ファンアセンブリ20は、図6に示されたように流路を形成するスクロールケース22と、前記スクロールケース22に内蔵されたタ

ーボファン24とで構成されている。前記スクロールケース22の正面には図7、8に示されたように外気がその内部に流入するベルマウス形態の吸入口22aが構成されて、前記吸入口22aの一侧には吐出口22bが形成されている。

【0005】前記ターボファン24は、駆動モータ40と連結されており、ハブ241及び前記ハブ241に一定間隔を置いて配置された多数個のブレード242と、ハブ241の反対側で各ブレード242の先端に共通付着されているシュラウド243とで構成されている。

【0006】上述したような送風ファンアセンブリによるとターボファン24の回転作用により室内の暑い空気が蒸発器16を経た後、吸入口22aを通してスクロールケース22内に冷却吸入され、吸入された空気がブレード242により加圧されて吐出口22bを通してスクロールケース22の外に排出されることによって室内の気温が適切に冷房調節される。

【0007】この時スクロールケース22の外部に排出された冷気は前記シュラウド243によるスクロールケース22内部定圧上昇効果により直ちにスクロールケース22に再吸入されずに、遠距離に広まって出ようになっている。蒸発器16で暑い空気と接して温度が高まった冷媒は凝縮器14を経る過程で軸流ファン30の作用で室外部に流入した室外空気により再び冷却されて循環作用を続けるようになる。

【0008】一方、従来の窓型エアコンの送風ファンアセンブリには前記ターボファン24の代りにシロッコファン(図示せず)が用いられることもある。前記シロッコファンは送風量が多いためにその大きさが小さくても良いという特性を有しているが、ターボファン24と比較して同一送風量対比消費電力が大きいため作動効率が低いという短所も有している。

【0009】したがって、最近では送風ファンアセンブリにシロッコファンより効率が高いターボファン24が主に用いられている。前記ターボファン24はその体積が同一送風量のシロッコファンに比べて大きいためにターボファン24を利用して効率的な送風作用を行なうためにはスクロールケース22内の送風流路も余裕あるように確保されなければならない。

【0010】それゆえ、同一送風量のシロッコファンが適用されたエアコンに比べてターボファン24が適用されたエアコンの大きさが大きいため上述したようにターボファン24を含んだ送風ファンアセンブリはエアコンの小型化に妨害になるという問題点を有している。

【0011】さらに、シロッコファンが適用された送風ファンアセンブリに比べてスクロールケース22の大きさを同一に維持した状態で効率的な送風作用のためにターボファン24の回転速度を高める場合には駆動モータ40の作動騒音が大きくなるという問題点も生じる。

## 【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記のような従来の問題点を解決しようとして案出されたものであり、本発明の目的は、スクロールケースの構造上の流路が拡張されることによって全体的な体積拡大及びターボファンの回転速度増加なく効率的な送風作用が可能になる窓型エアコンの送風ファンアセンブリを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために提供される窓型エアコンの送風ファンアセンブリは、スクロールケースと、前記スクロールケースに内蔵されて駆動モータと連結され、ハブ及び前記ハブに一定間隔を置いて配置された多数個のブレードと、ハブの反対側で各ブレードの先端に共通付着されているシュラウドとで構成されたターボファンを含んで構成され、前記スクロールケースの底面にその直径がターボファンの外径を超過する陥没部が形成されて、前記ターボファンが陥没部側に偏重位置されることによって、ターボファンのシュラウドとスクロールケースの吸入口間の流路が拡張されることを特徴として構成される。

【0014】そして、前記スクロールケースの陥没部の一侧にはターボファンから吐出される空気の流れ速度が速くなるようにその深さが次第に浅くなるくさび型の補助陥没部がさらに形成されたことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を添付された図1から図4までを参照しながら詳細に説明する。なお、本発明の内容中従来の構成と同一部分に対しては同一符号を付与した。まず、本発明の実施例による窓型エアコンの送風ファンアセンブリは、図1に示されたようにスクロールケース23と、前記スクロールケース23に内蔵されたターボファン24とで構成される。

【0016】前記スクロールケース23は、図2に示されたようにその底面に陥没部231が形成された形態で構成されて、前記ターボファン24はスクロールケース23の陥没部231側に偏重位置されることによってターボファン24のシュラウド243と吸入口23a間の間隔が広がる。(図3参照)

【0017】前記陥没部231は、図3及び図4に示されたようにその深さHがスクロールケース幅Wの10～20%、直径Dcがターボファン外径(各ブレード外側端の連結線)Dの100～110%、突出角度( $\alpha$ )が30～45°である構造で構成される。

【0018】前記スクロールケース23の陥没部231の一侧にはターボファン24から吐出される空気の流れ速度が速くなるように陥没部231と連通される補助陥没部232が形成される。ここで、前記補助陥没部232は、その深さが次第に浅くなり、幅が狭くなるくさび型であり、その端点と陥没部231中心との距離Lがターボファン外径Dの140～160%である構造で構成

される。

【0019】上述したように構成された本発明の実施例による送風ファンアセンブリによるとスクロールケース23が従来のスクロールケース22(図7参照)に比べてその大きさが全体的に増加することなく、ターボファン24のみスクロールケース23の後方に位置移動した状態になる。

【0020】したがって、ターボファンのシュラウド243とスクロールケース23との吸入口23a間の間隔が広まるようになることによって吸入空気量が増加するようになる。また、陥没部231の一侧に形成された補助陥没部232を通じては、ターボファン24を経て吐出口23b側に向く空気の流れがより円滑になるために増加された吸入空気量に対応して排出空気量も増加するようになる。

【0021】すなわち、このような本実施例による送風ファンアセンブリによると従来の送風ファンアセンブリと比較してターボファン24の回転速度が減少しても送風量が同一に維持されるために、ターボファン24の回転速度を減らすことによって駆動モータ40の作動騒音を減少させることができる。

【0022】

【発明の効果】本発明による窓型エアコンの送風ファンアセンブリによると第一、スクロールケースの構造及びターボファンの装着位置上、全体的な体積拡大なく送風量が増加するようになり、第二、従来の送風ファンアセンブリに比べて送風量が同一な場合回転速度が低くなることによって駆動モータの作動騒音が減少されるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例による送風ファンアセンブリの構造を示した正面斜視図である。

【図2】本発明の実施例による送風ファンアセンブリの構造を示した後面斜視図である。

【図3】本発明の実施例による送風ファンアセンブリの構造を示した図1の水平断面図である。

【図4】本発明の実施例による送風ファンアセンブリの構造を示した図1の垂直断面図である。

【図5】一般的な窓型エアコンの構造を示した概略的な断面図である。

【図6】一般的な窓型エアコンに適用される従来の送風ファンアセンブリの構造を示した斜視図である。

【図7】従来の送風ファンアセンブリの構造を示した図6の水平断面図である。

【図8】従来の送風ファンアセンブリの構造を示した図6の垂直断面図である。

【符号の説明】

10…ケース  
12…圧縮機  
14…凝縮器

16…蒸発器  
18…隔膜パネル  
20…送風ファンアセンブリ  
23…スクロールケース  
23a…吸入口  
23b…吐出口  
231…陥没部

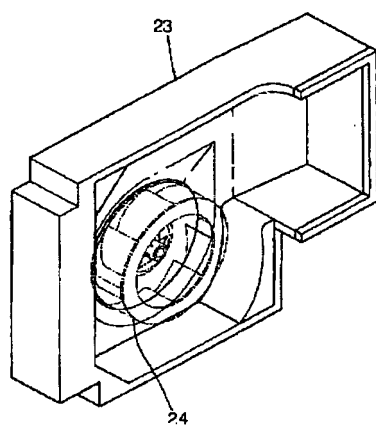
232…補助陥没部  
24…ターボファン  
241…ハブ  
242…ブレード  
243…シュラウド  
30…軸流ファン  
40…駆動モータ

【図1】

【図2】

図1

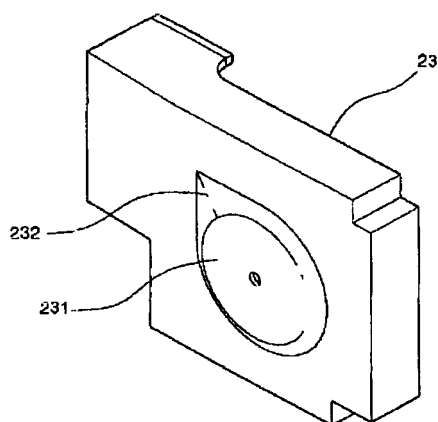
本発明の実施形態による送風ファンアセンブリの構造を示した正面斜視図



23…スクロールケース  
24…ターボファン

図2

本発明の実施形態による送風ファンアセンブリの構造を示した後面斜視図

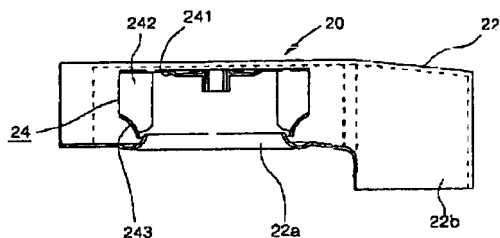


23…スクロールケース  
231…陥没部  
232…補助陥没部

【図7】

図7

図6の水平断面図



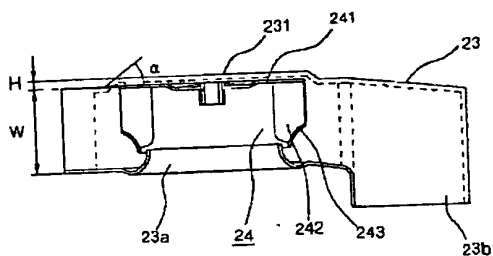
20…送風ファンアセンブリ  
22…スクロールケース  
22a…吸入口  
22b…吐出口  
24…ターボファン  
241…ハブ  
242…ブレード  
243…シュラウド



【図3】

図 3

図1の水平断面図

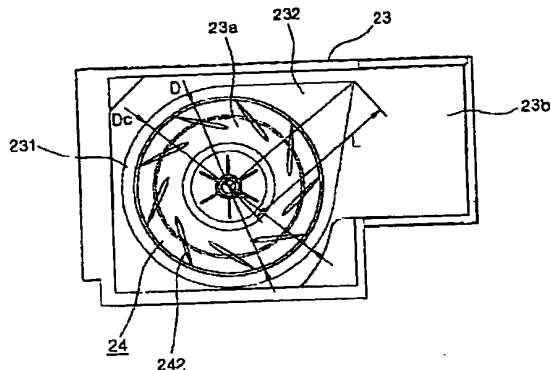


23…スクロールケース 231 …陥没部  
23a…吸入口 241 …ハブ  
23b…吐出口 242 …ブレード  
24…ターボファン 243 …シュラウド

【図4】

図 4

図1の垂直断面図

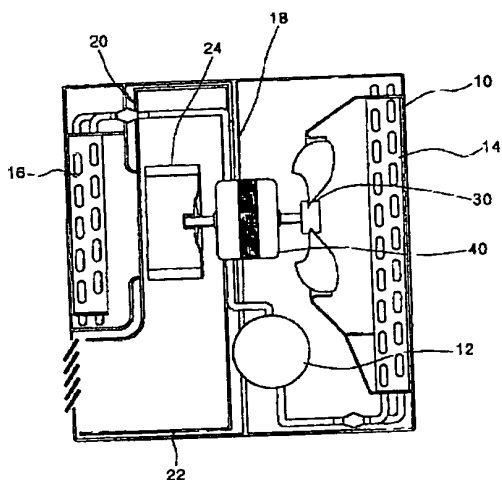


23…スクロールケース 231 …陥没部  
23a…吸入口 232 …補助陥没部  
23b…吐出口 242 …ブレード  
24…ターボファン

【図5】

図 5

一般的な窓型エアコンの概略的構造を示した断面図

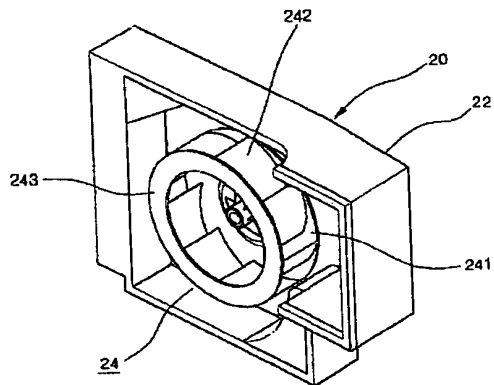


10…ケース 20…送風ファンアセンブリ  
12…圧縮機 22…スクロールケース  
14…凝縮器 24…ターボファン  
16…蒸発器 30…軸流ファン  
18…隔壁パネル 40…駆動モータ

【図6】

図 6

一般的な窓型エアコンに適用される従来の送風ファンアセンブリの構造を示した斜視図



20…送風ファンアセンブリ  
22…スクロールケース  
24…ターボファン  
241 …ハブ  
242 …ブレード  
243 …シュラウド

【図8】

図6の垂直断面図

